

Un volcan s'éveille

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique**

Band (Jahr): - **(1998)**

Heft 36

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-556019>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Un volcan s'éveille

C'est en prenant des données réelles du volcan Soufriere Hills, sur l'île de Montserrat, dans les Caraïbes, que Carlos Munoz a pu tester dès août 1996 une simulation sur ordinateur de l'étendue d'une éruption volcanique explosive.



Nuées ardentes à Montserrat: l'étendue d'une éruption explosive peut être simulée sur ordinateur. (Photo Université de Genève)

Cet assistant au département de minéralogie de l'Université de Genève a entré des données concernant la topographie des lieux, l'altitude du volcan (1000 m) et la hauteur de la zone d'éjection des gaz d'une colonne éruptive hypothétique. Une formule trigonométrique permet de calculer la ligne d'énergie caractéristique du phénomène. Celle-ci, lorsqu'elle intercepte la topographie, permet de déterminer la distance théorique maximale de la coulée pyroclastique (gaz et matériaux liés à la chaleur). En quelques secondes, sur l'écran de l'ordinateur, une onde verte part du cratère du volcan et s'étale sur tout le sud de l'île, large de 10 km, «avalant» au passage la capitale Plymouth (3500 habitants), située à 4 km du volcan, et touchant l'aéroport. Exactement, comme cela s'est passé dans la réalité, en août 1997. Fort heureusement, les habitants du sud de l'île avaient été évacués dans la partie nord, lors d'événements précédents, moins énergétiques.

Connaître et observer

La prévention des effets des éruptions sur l'homme et son environnement – quelques 550 volcans potentiellement actifs dans le monde – se trouve à l'interface entre la connaissance spatio-temporelle de phénomènes antérieurs et l'observation de signaux précurseurs de leurs manifestations. «Des animations permettent de mesurer l'extension mais aussi l'évolution de ces phénomènes en fonction de la topographie du lieu», explique Carlos Munoz. Pour le professeur Jean-Jacques Wagner, res-

pensible de l'équipe de recherche, les observations géologiques, les simulations et la surveillance instrumentale contribuent «à évaluer quel type de catastrophe va survenir et ainsi mieux gérer l'occupation de terrains potentiellement dangereux».

Avec l'intelligence artificielle

Justement, en s'inspirant de la reconnaissance de la parole, Martin Gonzenbach, diplômé de l'EPFL chez Jean-Jacques Wagner, développe un outil automatique faisant appel à l'intelligence artificielle, pour mieux reconnaître les précurseurs. L'ordinateur mémorise des formes spectrales de signaux sismiques issus d'éruptions antérieures. Il peut ainsi associer un type d'événement lorsqu'il en reçoit les signaux et aider à mieux anticiper l'évolution d'une crise volcanique. Pour l'instant, 11 000 formes spectrales sont reconnues par l'ordinateur.

VP